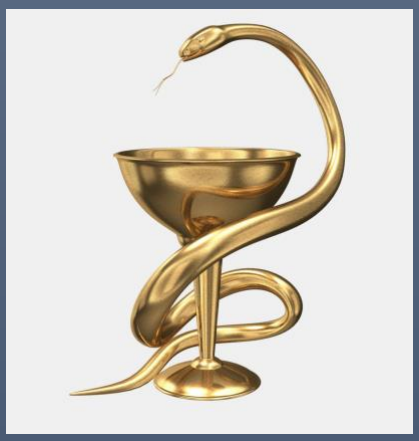
2020

KARRAR



Antibiotics

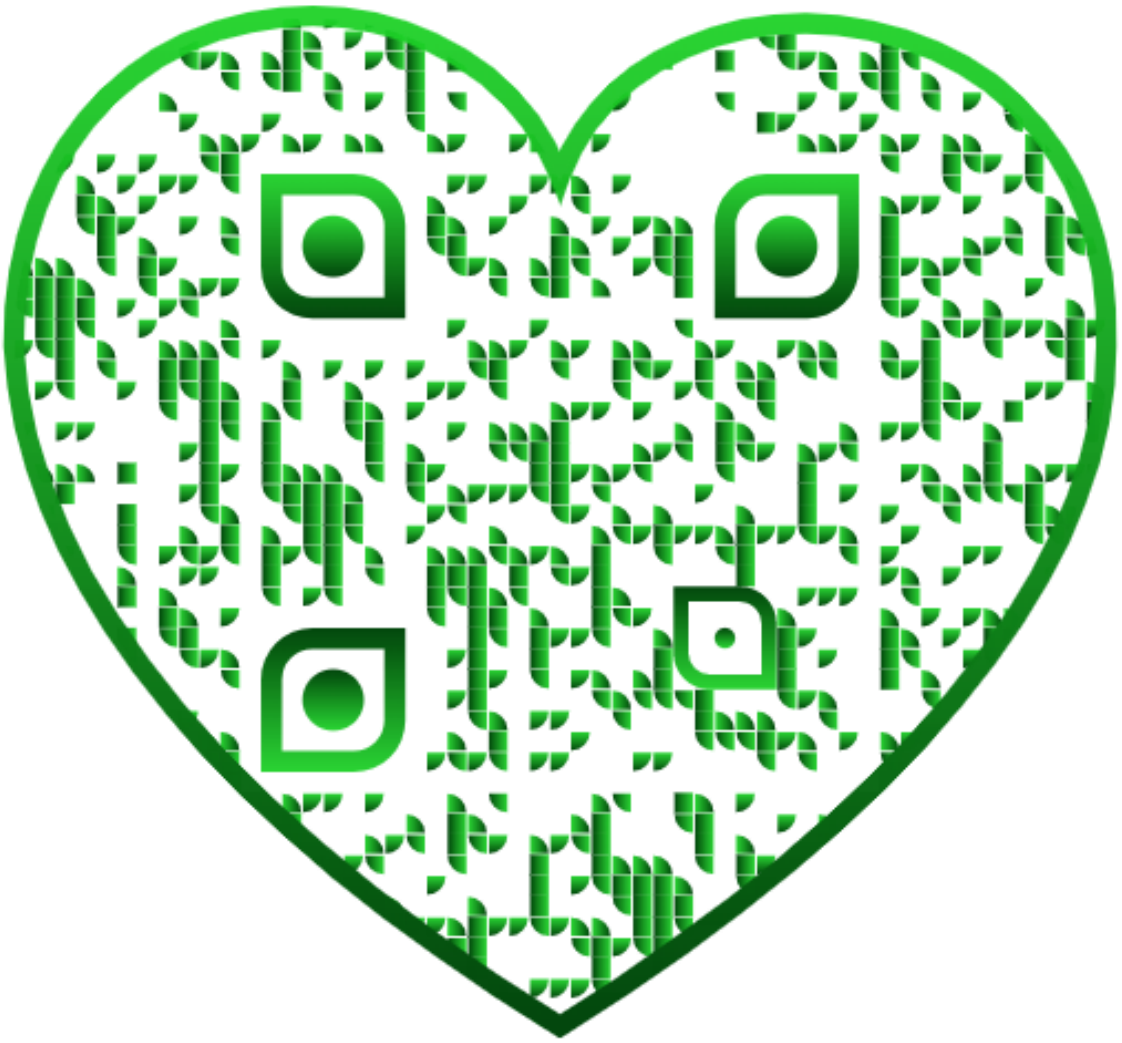
المضادات الحيوية

اعداد

PH.KARRAR HADER

PHD. TAREQ AL-MAQTARI

طارق المقطري (حاصل على دكتوراه في علم الأدوية الجامعة الأمريكية و دكتور في جامعة صنعاء – اليمن)



Antibiotics

المضادات الحيوية

المعنى الأصلي :- هي مادة تستخلص من كائنات حيه صغيرة لتقضي على كائنات حيه صغيرة ، مثلا / مادة تستخلص من الفطريات للقضاء على البكتيريا و بالعكس .

بعد التغييرات اصبح تعريف المضادات الحيوية يختلف حيث أصبح :-

أي مادة كيميائية تستخدم ضد البكتيريا فقط التي تسبب مرض و تعمل على قتلها أو ايقافها من حيث النمو و التكاثر .

تعمل المضادات الحيوية على أجزاء معينة في البكتيريا

جدار الخلية – الغشاء البلازمي – الرايبوسوم –DNA- الفوليك اسد

راح نشرح مجاميع الدوائية لكل جزء من الاجزاء أعلاه

المضادات الحيوية التي تستهدف جدار الخلوي في البكتيريا

مجموعة البنسلينات Penicillins

مجموعة السيفالوسبورينات Cephalosporins

مجموعة Carbapenms

مجموعة Monobactams

خمس أدوية عشوائية

PH.Karrar

مجموعةPenicillins

اصلها من فطر البنسليوم ، تعمل المجموعة البنسلينات على جدار الخلوي

ميكانيكية العمل لمجموعة البنسلينات (كل أدوية البنسلينات)

تستهدف أدوية المجموعة انزيم في البكتيرياTranspeptidase

وبالتالي تمنع تصنيع الروابط الببتيديه وبالتالي يضعف جدار الخلية مما يؤدي الى دخول الماء داخل الخلية وبتالي تنتفخ الخلية لحد تمزقها و موتها .

تقسم مجموعة البنسلينات الى:-

أولا :- البنسلينات الطبيعية وتشمل نوعين

Penicillin V	Penicillin G
تكون الأضعف	**تكون الأقوى**
تستعمل Oral وبعضها حقن	**تستعمل حقن فقط**

مميزات وعيوب مجموعة البنسلينات الطبيعية

المميزات
تكون فعالة جدا لو أستخدمة ضد البكتيريا المخصصه لها أي ضمن طيفها
تكون أمنه جدا للحوامل والمرضع و صغار السن و كبار السن أيضا و اثار قليله

العيوب
قصيرة المفعول 4-6 ساعات
غير واسعة الطيف أي أنها تعالج بكتيريا غرام+Gو بكتيريا Neisseria السالبه فقط
بنسلين نوعG حساس لحموضة المعدة وللسبب أعلاه يعطى فقط حقن لأنه حساس لحموضة المعدة
بكتيريا تفرز انزيمPenicillinase ويكسر عمل البنسلين ويبطل مفعولة

M.Karar

و لأن فترة عملها قليلة ،
قام العلماء باضافة مواد على بنسلين G

لزيادة فترة عملها ، المواد التي تمت اضافتها هي

(Benzathine) or (Procaine)

الى بنسلين جيPenicillin G فاصبح

Procaine penicillin G	12-24	ساعة
Benzathine Penicillin G	1- 4	اسبوع

حيث عند اضافة أحد المادتين الى البنسلين جي يعمل على ترسيب بنسلين جي و يصبح على شكل معلق يحوي حبيبات ولأنه يحوي حبيبات سيكون استعماله حقن في العضلة فقط .

ملخص لأدوية البنسلينات الطبيعية

اسم الدواء	طريقة الاستعمال	فعالية الدواء	الحالات لأستعماله
Penicillin G	I .V	6-4 ساعات	التهاب السحايا – مرض الخناق – الجمرة الخبيثة – عدوى الجهاز التنفسي – حمى الروماتيزمية .
Penicillin V	Oral	6-4 ساعات	ألتهاب اللوز – الوقاية من الحمى الروماتيزمية
Procaine Penicillin G	I . M	12-24 ساعة	مرض السيلان – الزهري – التهاب الشغاف الجمرة الخبيثه – داء الوبيل
Benzathine penicillin G	I . M	1-4 أسبوع	الزهري - عدوى الجهاز التنفسي العلوي و السفلي – الوقاية من حمى الروماتيزية

ثانيا:- Broad Spectrum Penicillins

البنسلينات موسعة الطيف

تعتبر هالمجموعة من البنسلينات نصف الصناعية ، وتم اضافة مجموعة الأمين حيث ممكن أن تسمى(Amino Penicillins)

هالمجموعة فعالة ضد بكتيريا موجبة الغرام+Gوبعض أنواع السالبة مثل

الحالة التي تسببها	اسم البكتيريا سالبة الغرام-G
ألتهاب المسالك البولية	**E . coli**
التيفوئيد	**Salmonella**
مرض الزحار	**Shigella**
تسبب القرحة	**H . pylori**
عدوى الجهاز التنفسي	**H . influenza**

أي أن تستعمل أدوية هالمجموعة للحالات أعلاه التي تسببها البكتيريا (ألتهاب المسالك البولية – التيفوئيد – مرض الزحار – القرحة)

وأيضا عدوى الجهاز التنفسي العلوي و السفلي

تعتبر هالمجموعة من أفضل المجاميع لعلاج بكتيرياListeria

التي تكون ضمن بكتيريا موجبة الغرام والتي تعمل اسهال حيث تكون أعراضها مماثلة لأعراض الأفلونزا ممثلة في الحرارة العالية و أوجاع العضلات و القيء .

PH.Kareem

أدوية مجموعة بنسلينات موسعة الطيف

Amoxicillin	Ampicillin
يستعمل ثلاث مرات يوميا	يستعمل أربع مرات يوميا
لا يتأثر أمتصاصة بالطعام	يتأثر أمتصاصة بالطعام
بعد أو قبل الطعام	يستعمل على معدة فارغة
يستخدم ضمن العلاج الثلاثي لعلاج قرحة المعدة	يبقى في المعدة لفترة أطول حيث لو وجد بكتيريا في الأمعاء ممكن يقضي عليها و أكثر عرضة للاسهال
أقل عرضا للاسهال	أفضل علاج لبكتيرياListeria
اسمة التجاريAmoxil	اسمه التجاريAmpicillin , Penbitin

وايضا عدنا دواء ثالث متكون من مزيج بين

Amoxicillin + Clavulanic acid = CO.Amoxiclave

أسمه التجاري Augmentin

Karrar

ثالثا :- البنسلينات المضادة للستاف

(Penicillinase Resistant Penicillins)

يعتبر من البنسلينات نصف الصناعية صممت المجموعة التالية لمقاومة انزيم البيتا لاكتميز التي تفرزة البكتيريا ضد البنسلين ، طيفه ضيق فقط على بكتيريا ستاف و في هالحالة لا يعطى وحده وانما مع أدوية أوسع طيفا مثل الأمبيسيلن ، تم صنع دواء مركب من

Ampicillin + Cloxacillin = Ampiclox

أدوية المجموعة المضادة للستاف

طريقة الاستعمال	اسم التجاري	اسم العلمي
Oral	Cloxacillin	**Cloxacillin**
Oral	Dycill - Dynapen	**Dicloxcillin**
Oral	Floxapen	**Flucloxcillin**
Oral	Ampiclox	**Cloxacillin + Ampicillin**
Injection	Methicillin	**Methicillin**

تستخدم للقضاء على الميكروبات الناتجة من بكتيريا الستاف التي تتكون من انزيم البيتا لاكتميز التي ممكن ان تسبب عدوى في الجلد و اغشية القلب و الدم

رابعا :- البنسلينات المضادة للسدومونال

(Antipseudomonal Penicillin)

تعتبر من البنسلينات نصف الصناعية ، تكون هالمجموعة واسعة الطيف و تقضي على البكتيريا السالبة أكثر من البكتيريا الموجبة و ايضا تقضي على أعند أنواع البكتيريا السالبةPseudomonas

التي تسبب ألتهاب حاد في المسالك البولية ، في هالحالة يتم اعطاء Piperacillin

أدوية مجموعة البنسلينات المضادة للسدومونال

Azlocillin	Piperacillin
Mezlocillin	Carbincillin
--------	Ticarcillin

Side Effect

البنسلينات ممكن أن تعمل حساسية بسيطه على شكل طفح جلدي او حكة شديدة و ممكن تعمل حساسية قوية أو تسمى الصدمة التحسسية و في هالحالة يتم اعطاء الأدرينالين فورا ، أدوية البنسلينات تكون مؤلمة في حال الحقن في العضلة ، يفضل وضع مخدر قبل الحقن .

Dr.Karrar

قبل مانختم موضوع البنسلينات عدنا مركبات تضاف لبعض أدوية البنسلينات

تسمى المركبات الأنتحارية :-

البكتيريا بمرور الوقت بدأت تفرز انزيم البيتا لاكتميز للقضاء على أدوية البنسلينات المستعملة ، لكن تم صنع مركبات أنتحاري شبيه بالبنسلينات حتى عند فرز البكتيريا انزيم البيتا لا كتميز يقضي على المركب الأنتحاري وليس دواء البنسلين وهو المطلوب . المركبات كالأتي

Amoxicillin + Clavulanic acid = Augmentin 8 ساعات

Ampicillin + Sulbactam 6 ساعات

Piperacillin + Tazobactam 4-6 ساعات

ملاحظة :- جميع أدوية البنسلينات هي نفس الميكانزم من خلال تدميرها الجدار الخلوي .

لهنا يكون خلصنا مجموعة البنسلينات والتي تعتبر أول مجموعة تستهدف الجدار الخلوي ، و فيما يلي جدول ملخص لأنواع البنسلينات التي درسناها

أنواع البنسلينات
1/ البنسلينات الطبيعية
2/ البنسلينات موسعة الطيف
3/ البنسلينات المضادة للستاف
4/ البنسلينات المضادة للسدومونال

Karrar

المجموعة الثانية التي تستهدف الجدار الخلوي للبكتيريا

مجموعة السيفالوسبورينات

(Cephalosporins)

أوجة التشابه بين السيفالوسبورينات و البنسلينات هي :-

1/ التشابه في ميكانزم العمل (استهداف جدار الخلية)
2/ المصدر الدوائي كلاهما من الفطر لكن هالمجموعة من فطر (Cephalosparium)
3/ التركيب الكيميائي من خلال أحتوائهما على مجموعة (بيتا لاكتيم)
4/ كلاهما يعمل صدمة تحسسية
5/ متشابهيين بالطيف (البكتيريا الموجبة وبعض السالبة)
6/ كلاهما يكون أمن للحامل و المرضع و كبار السن
7/ كلاهما يتكسر بواسطة أنزيم بيتالاكتميز المفرز من البكتيريا

ملاحظة :- تكون أدوية السيفالوسبورينات طبيعية أو نصف صناعية أو صناعية بشكل كامل ، و للتمييز بينها من الأسم و كالأتي :-

وجود مقطع	Ceph	يعتبر الدواء طبيعي
وجود مقطع	Cef	نصف صناعي

أما الأدوية الصناعية في واحد فقط و هو Moxalactan

PH.ariz

ملاحظة :- مجموعة السيفالوسبورينات تكون غير فعالة أتجاة خمس أنواع من البكتيريا ، مجموعة بكلمة(MALEC)مالك و كالأتي :-

حرف	أسم البكتيريا	الملاحظات
M	MARS	لا تقضي عليها بستثناء أدوية الجيل الخامس
A	Atypical	لا تقضي عليها لأنها لا تحوي جدار خلوي
L	Listeria	لا تقضي عليها و لكن ممكن القضاء عليها باستخدام Ampicillin من عائلة البنسلينات
E	Enterococci	لا تقضي عليها ولكن يمكن القضاء عليها باستخدام Vancomycinمن عائلة Glycopeptides
C	Clostridium difficile	لا تقضي عليها ولكن يمكن القضاء عليها باستخدام Vancomycinمن عائلة Glycopeptides

ملاحظة :- تقسم أدوية السيفالوسبورينات الى خمسة أجيال

طيف مجموعة السيفالوسبورينات

نوع البكتيريا	جيل الاول	جيل الثاني	جيل الثالث	جيل الرابع	جيل الخامس
G+	فعال جدا	فعال	قليل فعالية	فعال جدا	فعال جدا
G-	قليل فعالية	فعال	فعال جدا	فعال جدا	فعال جدا
anaerobic	قليل فعالية	فعال جدا	فعال	فعال جدا	فعال جدا
MARS	غير فعال	غير فعال	غير فعال	غير فعال	فعال جدا
Pass BBB	غير فعال	غير فعال	فعال	فعال جدا	فعال جدا

ملاحظة :- أدوية الجيل الرابع و الجيل الخامس هي أفضل ما يكون لكن لا تستخدم الا في الحالات القصوى و الحاجة اليها .

ملاحظة :- عند التحسس من أدوية البنسلينات يمكن أستخدام أدوية الجيل الأول و ممكن أستخدام مجموعة الماكروليدز ايضا .

أدوية الجيل الأول

أسم الدواء	طريقة الاستعمال
Cephalexin	Oral
Cephradin	Oral
Cefadroxil	Oral
Cefazolin	Injection

الاستخدام :- تعتبر بدائل للبنسلينات في حال سببت البنسلينات الحساسية أو المقاومة البنسلين ، ممكن أستخدامها في عدوى الجلد (خراج الجلد)

وممكن ايضا تستعمل لمقاومة البكتيريا قبل العمليات الجراحيةCefazplin

أدوية الجيل الثاني

أسم الدواء	طريقة الأستعمال
Cefuroxime axeti	Oral
Cefaclor	Oral
Cefuroxime	Injection
Cefamandol	Injection
Cefoxitin	Injection
Cefotetan	Injection

الأستخدام :- ألتهاب المسالك التنفسية العلوية و السفلية و الأفضل Cefuroxime

تستعمل ايضا لعلاج السيلان و ممكن ايضا ان تستعمل في علاج الالتهابات التي تسببها بكتيريا اللاهوائية مثل التهاب الصفاق و يستخدم لها علاجان Cefoxitin – Cefotetane

أدوية الجيل الثالث

طريقة الأستعمال	أسم الدواء
Oral	**Cefixime**
Oral	**Cefpodoxime**
Injection	**Ceftriaxone**
Injection	**Cefotaxime**
injection	**Cefoperazone**
Injection	**Ceftazidime**

الأستخدام :- ألتهاب السحايا لأنها تعبر حاجز الدماغBBB

ونستخدم لها(Ceftriaxone – Cefotaxime)

و تعد ايضا من أفضل الأدوية في معالجة ألتهاب المسالك الهضمية و ايضا ألتهاب المسالك البولية ، وألتهابات الجزء العلوي من الجهاز التنفسي و ممكن أستخدامها لعلاج التايفوئيد و مرض السيلان .

ملاحظة :- غالبا بكتيريا موجبة الغرام تهاجم فوق الحجاب الحاجز

أما بكتيريا السالبة تهاجم تحت الحجاب الحاجز .

أدوية الجيل الرابع و الخامس

أدوية الجيل الرابع	طريقة الأستعمال
Cefepime	Injection I.V – I.M
Cefpirome	Injection I.V

أدوية الجيل الخامس	طريقة الأستعمال
Ceftobiprole	Injection I.V
Ceftarolin	Injection I.V

الأستخدام :-

تعتبر من أفضل الأجيال و أوسعها طيفا ولا تستخدم الا في الحالات القصوى ، في حالة مقاومة البكتيريا لباقي الاجيال يمكن استخدام هالجيلين .

و يشتهر الجيل الخامس فقط في علاج بكتيريا الMARS .

Side Effect

لمجموعة السيفالوسبورينات

1/ حساسية اتجاه الدواء و ممكن ان تكون قاتلة (الصدمة التحسسية)
2/ تكون مؤلمة عند الحقن العضلي
3/ السمية الكلوية على المدى البعيد
4/ احيانا تقضي على البكتيريا النافعة و تسبب عدوى مضاعفة
5/ ممكن أن تسبب نزيف ، أي يجب سؤال المريض قبل أجراء العمليات

لهنا أنتهت مجموعة السيفالوسبورينات والتي تعتبر المجموعة الثانية بعد البنسلينات التي تستهدف الجدار الخلوي للبكتيريا .

PH.Nora

المجموعة الثالثة التي تستهدف الجدار الخلوي للبكتيريا

مجموعة(Carbapenems)

مركبات صناعية تحوي مجموعة البيتا لكتام ، تمت اضافة كاربون الى البيتا لكتام ، من أوسع الأدوية طيفا حيث تقضي على البكتيريا الموجبة والسالبة و ايضا البكتيريا اللاهوائية ، تستخدم فقط عند الضرورة ، فئة بي للحوامل .

أدوية المجموعة

أسم العلمي	أسم التجاري	طريقة الأستعمال	عدد المرات
Imipenem + cilastatin	Primaxin	I.V	3 يوميا
Meropenem	Meronem	I.V	3 يوميا
Doripenem	Finibax	I.V	3 يوميا
Ertapenem	Invanz	I.V	1 يوميا

الأستخدام :-

يمكن استعمالها لأغلب أنواع البكتيريا لانها واسعة الطيف ولكن تستخدم للضرورة ، لكي لا تقاومها البكتيريا في حالات حرجة تحدث مستقبلا .

ملاحظة :- تمت اضافة Cilastatin الى دواء ايميبينيم لتقليل من سمية دواء الايميبينيم في الكليه .

2DAY
Shbab
Shbab-2daY.CoM
3DLAT.COM

المجموعة الرابعة التي تعمل على الجدار الخلوي للبكتيريا

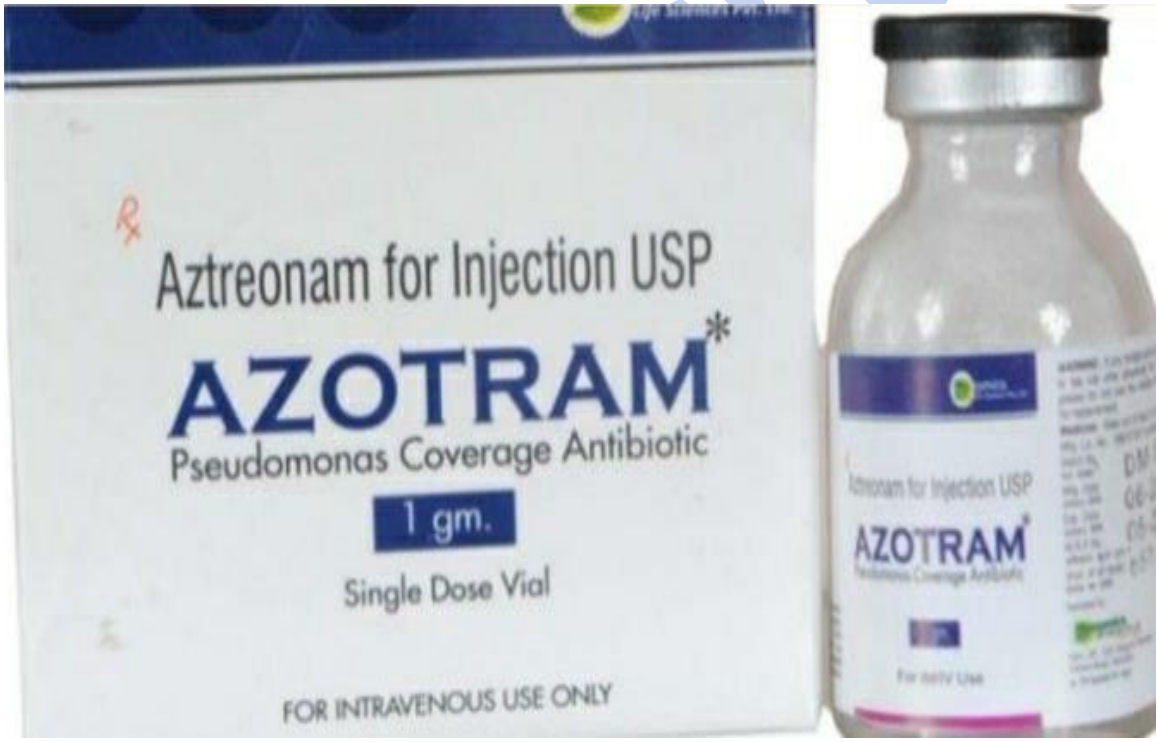
مجموعة(Monobactams)

مركبات صناعية تحوي بيتا لاكتام ، تعتبر من المجاميع ضيقة الطيف حيث تقضي على البكتيريا السالبة و من ضمنهاPseudomonasالعنيدة

جميع أدويتها حقن في الوريد و تكون عالية السعر لأكتشافها حديثا .

ملاحظة :- هالمجموعة تحوي دواء واحد فقط و هو(Aztreonam)

بأسم تجاري(Azotram)



لهنا خلصت جميع المجاميع التي تستهدف الجدار الخلوي

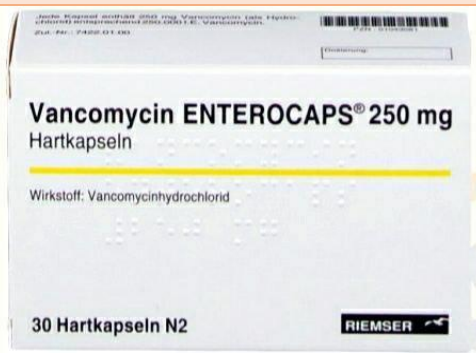
عدنا بعض الأدوية التي لا تنتمي لأي مجموعة من الي شرحناهن لكن تستهدف الجدار الخلوي ايضا وهي :-

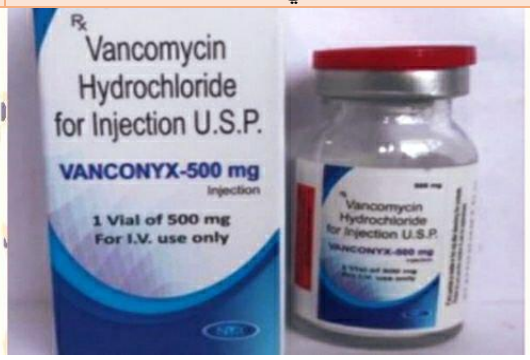
اولا :- دواء(Vancomycin) :- يتلخص بالأتي :-

1/ يستخدم لأعند أنواع البكتيريا الموجبة ، ويستعمل في الحالات القصوى
2/ تسبب سميه سمعية و سمية كلويه .
3/ عند حقنه في الوريد بسرعة يسبب حساسية و أحمرار شديد في الجسم ، يحقن ببطئ .
4/ يحقن في الوريد ، لا يمتص من قبل الجهاز الهضمي .
5/ غالي الثمن .

يستخدم لعلاج بكتيريا الموجبة و بحسب الجدول الاتي :-

طريقة استعمال Vancomycin	اسم البكتيريا
I.V	MRSA
I.V	Enterococci
لأنها موجود في الامعاء Oral	Colstridium difficile





ثانيا :- دواء(Teicoplanin):- يشبه دواء فانكومايسن الي شرحناه أعلاه

لكن يكون بشكل حقن وريدية و عضلية فقط و لا يعطى عن طريق الفم .

ثالثا / دواء Fosfomycin	رابعا / دواءBacitracin
1/ واسع الطيف لكن يعمل في وسط حامضي	1/ ضيق الطيف يعمل على بكتيريا موجبة فقط
2/ يستعمل للمسالك البوليه بجرعة واحدة في حالات البسيطه و المعتدلة .ولا يفضل للحالات الشديدة	2/ يستخدم على سطح الجلد (موضعي)
3/ يوجد بشكل فوار	3/ يستخدم مع أدوية أخرى لزيادة فعاليته
4/ في الحوامل من فئة بي	4/ سام للكليه

خامسا و أخير دواء :-(Cycloserin) :-
1/ ضيق الطيف و قليل الفعالية .
2/ يعمل على بكتيريا(Mycobacterine)
3/ يستعمل بشكل فموي

لهنا خلصنا جميع المجموعات و الأدوية التي تستهدف الجدار الخلوي

المجاميع كانت كالاتي :-

المجموعة الأولى :- البنسلينات وأنواعها
المجموعة الثانية :- السيفالوسبورينات
المجموعة الثالثة :- Carbapenems
المجموعة الرابعة :- Monobactams
الأدوية الخمسة

ملاحظة :- كل المجاميع الدوائية في المجاميع أعلاه تعمل بميكانزم وحدة و هي أستهداف جدار الخلية للبكتيريا مما يؤدي الى دخول المواد و أنفجارها .

ملاحظة :- أفضل أدوية لمعالجة بكتيريا نوع السالب هي السيفالوسبورينات الجيل الثالث و سيبروفلوكساسين و دواء Cotrimoxazolفي الحالات البسيطة و المتوسطة .

ملاحظة :- أفضل الأدوية لمعالجة بكتيريا نوع الموجب هي البنسلينات و السيفالوسبورينات الجيل الأول و مجموعة الماكروليدز في الحالات البسيطة و المتوسطة .

ملاحظة :- الأدوية الأمنه للحوامل هي من مجميع البنسلينات و مجموعة السيفالوسبورينات و ماكروليدز.

ملاحظة :- أفضل دواء لمعالج البكتيريا اللاهوائية هوMetronidazol .

PH.karar

الأدوية التي تستهدف الغشاء البلازمي

تتعمل المجموعة الأتية على الغشاء البلازمي للبكتيريا ، حيث تكون ضيقة الطيف و هي تتالف من دوائين فقط :-

Polymixin E (Colistin)	Polymixin B
ضيق الطيف بكتيريا السالبة فقط	**ضيق الطيف بكتيريا السالبة فقط**
يكون بشكل حقن وريدية	**يكون موضعي كمرهم،قطرات،كريم**
يستخدم عند الضرورة للقضاء على البكتيريا السالبة مثلESBL	**يتم دمجه مع أدوية أخرى للحد من السمية الموجودة وزيادة الفعالية**

ملاحظة :- كلا الدوائين يسبب سمية كلويه و لا ينصح صرفة للحوامل .

ملاحظة :- بكتيرياESBL مجموعة تحوي على بكتيريا موجبة و سالبة ، في حالة البكتيريا الموجبة يستخدم دواء فانكومايسين غالبا ، اما البكتيريا السالبة من مجموعة بكتيرياESBLنستخدم يفضل أستخدام أدوية مجموعة (Carbapenems)

المجاميع التي تستهدف الرايبوسوم للبكتيريا (مراكز تصنيع البروتين)

1/ مجموعة(Aminoglycosides)
2/ مجموعة(Macrolides)
3/ مجموعة(Tetracyclines)
4/ مجموعة(Lincosamies)
5/ بعض الأدوية الفردية التي لا تنتمي لأي مجموعة .

مقدمة

تهدف المجاميع أعلاه الرايبوسومات في البكتيريا مما يؤدي الى توقف تصنيع البروتينات مما يؤدي الى توقف نموها و أنقسامها.

ملاحظة:- يتكون الرايبوسوم من قطعتين ، الكبيرة 50س و الصغيرة 30س، و كل مجموعة تستهدف قطعة معينة .

المجموعة الأولى(Aminoglicosides)

بعض الصفات العامة للمجموعة :-

1/ تحوي على مجموعة الأمين في تركيبها ، تعتبر من المركبات القطبية .
2/ لاتستطيع القضاء على البكتيريا اللاهوائية، ممتازه في البكتيريا الهوائية
3/ لها سميه كلويه وسمعيه ايضا .
4/ فعالة في ألتهابات المسالك البولية . و تعتبر واسعة الطيف .
5/ تعمل أكثر على البكتيريا السالبة .
6/ غير أمنه للحوامل و المرضعات بستثناء دوائين (Gentamycin- Streptomycin)

ملاحظة :- لا تنحل مجموعة (Aminoglycosides) في الدهون مما يؤدي:

لا تمتص من قبل الجهاز الهضمي ، تعطى حقن في الوريد أو العضلة ،

ولأن جدار البكتيريا دهني لا يمكنها الدخول ولكن ممكن أن تدخل من خلال نواقل المعتمدة على الأوكسجين.

أدوية المجموعة

أسم العلمي	أسم التجاري	الأستخدام
Gentamicin ***Tobramycin*** ***Amikacin***	**Genticin** Tobrex Amikin	أوسع طيفا من باقي الأدوية و تعتبر أقل سميه ،تستخدم للحالات الشديدة و عادة تعطى مع أدوية تستهدف الجدار الخلوي مثل البنسلينات أو السيفالوسبورينات . تستخدم لألتهابات المسالك البولية الشديدة و ألتهاب شغاف القلب البكتيري مع دواء بنسلين جي .و أيضا تستخدم لألتهابات الرئه للحالات الشديدة مع أدوية البنسلينات أو السيفالوسبورينات . تستخدم لتجرثم الدم

ملاحظة :- يفضل أستعمال دواء(Gentamicin) في جميع الحالات السابقة ويمكن أستبدالة ب(Amikacin) في حالة عدم الأفادة .

ملاحظة:- يمكن أستخدام(Tobramycin) في علاج بكتيريا السدومونال.

أسم العلمي	أسم التجاري	الأستخدام
Streptomycin	Streptomycin	قل أستخدامة بسبب مقاومة البكتيريا له و يمكن أستخدامه في مرض الطاعون و السل و ألتهاب شغاف القلب مع بنسلين جي

أسم العلمي	أسم التجاري	الأستخدام
Neumycin	Neumycin Neusporin	تعتبر أكثر سميه من باقي الأدوية ، يكون عمله موضعي مثل كريمات للجلد أو قطرات للعين ، يحوي حبوب فموية ، يكون كمعقم و مطهر معدي قبل أجراء عمليات الأمعاء .

أسم العلمي	أسم التجاري	الأستخدام
Paromomycin	Humatin	يعتبر قاتل للأميبا ، يعمل فقط في الأمعاء و يستخدم للأميبا البسيطة

Side Effect للمجموعة كلها

تعمل سميه كلويه و سمعية ، ممكن تؤدي الى شلل في الجرعات العالية .

ألية عمل مجموعة(Aminoglicoside)

تعمل أدوية المجموعة على تعطيل بناء البروتين في البكتيريا في الجزء الصغير 30س

و بالتالي يعيق تجمع الأحماض الأمينية و تحولها الى بروتين مما يؤدي الى وقف نموها و أنقسامها .

المجموعة الثانية التي تستهدف الرايبوسم في البكتيريا

مجموعة :-(Macrolides)

بعض الخصائص العامة عن المجموعة :-

1/ تحوي حلقات كبيرة و تحوي كاربون و مجموعة ايستر .
2/ تعمل على الجزء الكبير من الرايبوسوم 50 س .
3/ بالجرعات البسيطة تعمل على تثبيط البروتينات داخل البكتيريا و في حالة زيادة الجرعة ممكن تقتل البكتيريا نهائيها .
4/ تشبه البنسلينات من حيث الطيف حيث تعمل على البكتيريا الموجبة و بعض السالبة و ايضا أمن للحوامل .
5/ تكون ممتاز في بكتيريا اللانمطية (Atypical Bacteria)

ملاحظة مهمة :- تعمل أدوية المجموعة على تخرش موضعي في حالة :-

I.V تعمل تخرش في بطانة الوريد و تسبب ألتهاب وريد خثري .

I.M تعمل ألتهاب و خراج في العضلة . ولكن تكون أمنه فمويا.

أدوية مجموعة(Macrolides)

أسم العلمي	أسم التجاري	الأستخدام
Spiramycin	Rovamycin	فعال على(tox plasma gondii) جرثومة القطط ، ممتاز في عدوى الفم و اللثة ، أستخدامها مع مرض داء المقوسات .

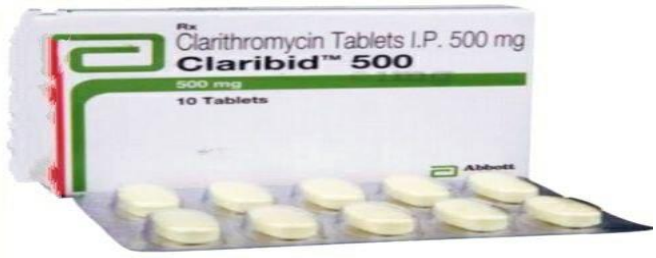
PH.Kan

Azithromycin	Clarethromycin	Erethromycin
أفضل الجميع	أفضل بقليل	الأسوء
مره واحدة في اليوم	مرتين في اليوم	أربع مرات باليوم
أفضل منهما	أفضل توزع في الجسم	قليل التوزع في الجسم
نصف صناعي	نصف صناعي	مصدره طبيعي
يستخدم لثلاث أيام فقط	يستخدم من 7 – 10 أيام	يستخدم من 7-10 أيام
أقل أعراض جانبية منهما	أقل بقليل	أكثر أعراض جانبية
أقل تثبيط للانزيمات في الكبد	يثبط بعض أنزيمات الكبد	يثبط بعض أنزيمات الكبد
أكثر فعالية على البكتيريا السالبة و اللانمطية	تعمل على بكتيريا الموجبه و بصورة أكبر على السالبة	تعمل على بكتيريا موجبة وبعض السالبة و اللانمطية

أستخدام الأدوية الثلاث أعلاه

تعتبر بدائل للبنسلينات ، ألتهابات المسالك البولية و خاصتا مرض الخناق و السعال الديكي و التهاب الرئه لانمطي و التهابات البكتيريا اللانمطية ، قرحة المعدة ، علاج بعض أنواع عدوى الجهاز الهضمي و الأسهال

ملاحظة :- تخرج الأدوية في هالمجموعة عن طريق الكبد أو الكلى .



المجموعة الثالثة التي تستهدف الرايبوسوم للبكتيريا

مجموعة :-(Tetracyclins)

بعض الخصائص عن المجموعة :-

1/ تركيبها رباعي الحلقة .
2/ تصنف ضمن مثبطات تصنيع البروتين للبكتيريا (تستهدف الرايبوسوم) 30س .
3/ واسعة الطيف حيث تقضي على بكتيريا الموجبة و السالبة و اللانمطية واللاهوائية ، ولها تميز واضح في البكتيريا اللانمطية.
4/ ممكن أن تقضي على مجموعة الاوليات مثل الأميبا و البلازموديم .
5/ بعض البكتيريا اصبحت مقاومة ضد أدويتها .

ملاحظة مهمة :- ترتبط المجموعة الأتية مع المعادن و تعمل معقد غير قابل للأمتصاص مما يؤدي الى :-

- لا تعطى مع الطعام، الحليب ، مضادات الحموضة ، حبوب الفيتامينات .
- تأثر على العظام و الأسنان لأنها ترتبط مع المعادن الموجودة فيها .
- لا يعطى لأقل من 8 سنوات لأنها تعمل مشكلة في العظام و الأسنان و الحوامل و المرضعات أيضا لنفس السبب .

ملاحظة مهمة :- أدوية المجموعة تكون مخرشة موضعيا نفس مجموعة ماكروليد مما يؤدي الى :-

-لا يعطى وريديا لأنها تعمل تخثر وريدي .

-لا تعطى عضليا لأنها مؤلمة و تعمل ألتهاب و خراج .

-الأفضل تعطى فمويا لكن ممكن أن تسبب تلبكات معوية .

PHKarim

أدوية مجموعة(Tetracyclines)

أولا:- أدوية
مصدرها طبيعي من بكتيريا و كالأتي :-

أسم الدواء العلمي	ملاحظات
Chlor tetracycline	أمتصاصها ضعيف 30% ، يستخدم 3-4 يوميا
Oxy tetracycline	أمتصاصها ضعيف 30% ، يستخدم 3-4 يوميا
Tetracycline	أمتصاصها ضعيف 30% ، يستخدم 3-4 يوميا
Democlocycline	أمتصاصها افضل بقليل 60% ، 3-4 يوميا

ثانيا :- أدوية مصدرها نصف صناعي و كالأتي :-

أسم الدواء العلمي	ملاحظات
Minocycline **Doxycyline(ملك المجموعة)**	أمتصاصها ممتاز من 90 الى 95 % ممكن تناولهم مع الأكل ولكن يقلل امتصاصهم بقليل ، توزعهم في الجسم ممتاز ، تعتبر الأدوية الأكثر فعالية في المجموعة ، تستخدم مره الى مرتين باليوم ، طريق خروجة أما من الكلى أو الكبد فممكن أستخدامه لدى الأشخاص الي عدهم فشل كلوي .

أستخدام الأدوية :-

(مهمه في موضوع حب الشباب ، ألتهاب الجهاز التنفسي و خاصتا الي سببه بكتيريا اللانمطية – قرحة المعدة – الأسهالات (كوليرا)يستخدم ملك المجموعة – مرض الحمى المالطية – مرض الطاعون – الملاريا)

على طاري قرحة المعدة ، احنا عدنا دواء ثلاثي أو رباعي للعلاج وكالاتي :

الدواء الرباعي للقرحة المعدية	الدواء الثلاثي للقرحة المعدية
Tetracycline	**Clarithromycin**
Metronidazole	**Amoxicillin**
Bismuth	**PPI**
H2.blockers	

PH.Rafi

ملاحظة :- احد أنواع البكتيريا اللانمطية تسمى(Rickettsia) التي تسبب مرضين مثل التيفوس و أيضا الحمى المبقعة التي تنتقل عن طريق القراد

و أيضا عدنا نوع ثاني من البكتيريا اللانمطية تسمى (Borrelia) تسبب مرض الحمى الانتكاسية و داء لايم ،

في كل الأمراض أعلاه يفضل أستخدام دواء من المجموعة مثل (Doxycycline)

الأثار الجانبية للمجموعة

1/ تلبكات في الجهاز الهضمي .

2/ اضعاف العظام و الأسنان وممكن تصبغها بالون الأصفر .

3/ ممكن تعمل حساسية ضوئية .

4/ ممكن أن تصل سميتها للعصب الدهليزي .

5/ الجرعات الزائدة تسبب سميه كلوية و كبدية.

المجموعة الرابعة التي تستهدف الرايبوسوم البكتيري

مجموعة :-(Lincosamides)

بعض الخصائص العامة عن المجموعة :-

1/ تعتبر ضمن مثبطات تصنيع البروتين في البكتيريا .
2/ تستهدف الجزء الكبير من الرايبوسوم 50 س .
3/ فعالة ضد البكتيريا الموجبة و اللاهوائية .
4/ تعتبر من البدائل لمجموعة البنسلينات و الماكروليدات .
5/ الأثار الجانبيه لها هي سميه في الكبد و ممكن أن تسبب ألتهاب قولون الغشائي الكادب.

أدوية المجموعة:- دوائين فقط

Clindamycin	Lincomycin
نصف صناعي	**مصدرها طبيعي**
Oral	**تعطى حقنI.V – I.M**
أكثر فعالية في البكتيريا اللاهوائية وبكتيريا الموجبة، أأمن في الحوامل	**أقل فعالية و أقل أمان تعمل على بكتيريا الموجبة و اللاهوائية**
تعمل سميه في الكبد و ألتهاب قولون غشائي الكادب	**تعمل سميه في الكبد وألتهاب قولون غشائي الكادب**

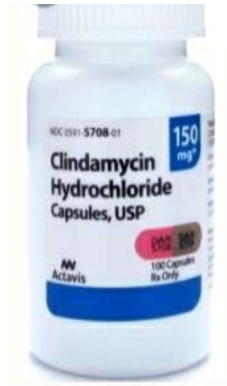
الأستخدام :-

تعتبر بدائل للبنسلينات و الماكروليدات ، ألتهاب نخاع العظم ، العدوى اللاهوائية الشديده ، موضوع حب الشباب .

ملاحظة :- يفضل اعطاء دواء (Lincomycin) عن طريق الحقن العضلي أفضل من الحقن الوريدي .

ملاحظة :- بما أن المجموعة الأتية ممتازة في البكتيريا اللاهوائية حيث يفضل في البكتيريا اللاهوائية أستخدام الأتي :-

1/(Metronidazol) حيث يعتبر ملك البكتيريا اللاهوائية .
2/ (Clindamycin) من هل مجموعة .
3/ مجموعة سيفالوسبورينات الجيل الثاني .



بعض الأدوية الفردية التي تستهدف تصنيع البروتين ولا تنتمي للمجاميع السابقة

أولا:-(Chloramphenicol)	ثانيا :- (Fusidic acid)
مثبط تصنيع البروتين ، تعمل على الجزء 50س من الرايبوسوم ، حيث توقف تصنيع البروتين فقط ولا تقتل البكتيريا .	**مثبط تصنيع البروتين ، تعمل على الجزء 50 س من الرايبوسوم .**
أول دواء أكتشف واسع الطيف في وقته .	**يستخدم موضعي و فعال على البكتيريا الموجبة**
يحتوي سميه عالية حيث في الكبار يعمل تثبيط لنخاع العظم مما يؤدي الى تثبيط الكريات الدم الحمراء و البيضاء و الصفائح الدموية ، اما في الصغار في حال تراكم الدواء ممكن أن يعمل متلازمة الطفل الرمادي و توسعة الأوعية الدموية .	**الأستخدام :- كريم مرهم على الجلد و أيضا في العين على شكل قطرات أو مرهم للعين .** **في نوع من الشاش يغطس فيها .**
يزيد من سميه الأدوية المرافقه له كأدوية السكر و أدوية الصرع .	**يوجد بأسم تجاري (Fucidin)**
من حيث الأستخدام :- علاج تيفوئيد و هو ليس الأفضل ، ألتهاب السحايا و أيضا ليس الأفضل ، يستخدم موضعيا مثل قطرات للعين .	**----------**

ثالثا :-(Quinupristin+Dalfopristin)	رابعا :-(Linezolid)
مختلطان معا تحت أسم تجاري(Synercid) .	**نفس مواصفات الدواء المجاور .**
أنشأت حديثا حيث غالية الثمن و تعتبر ضمن مثبطات تصنيع البروتين تعمل على الجزء 50 س . يوجد بشكل حقن وريدية فقط .	**فقط يوجد بشكل يوجد منه حبوب و حقن وريدية .**
يعمل على البكتيريا الموجبة المعاندة لدواء (Vancomycin)	**يعمل على البكتيريا الموجبة المعاندة لدواء (Vancomycin)**
مثل بكتيريا (VRSA – VRE)	**مثل بكتيريا (VRSA – VRE)**

لهنا خلصنا المجاميع الدوائية الي تستهدف تصنيع البروتين للبكتيريا

(أستهداف الرايبوسوم)

المجموعة التي تستهدف(DNA) في البكتيريا

مجموعة(Quinolones)

بعض الخصائص العامة للمجموعة :-

1/ تعمل على DNA البكتيريا حيث تؤدي الى قتل البكتيريا .
2/ واسعة الطيف و ممتازة في البكتيريا السالبة .
3/ قليلة الأثار الجانبية ، و يوجد منها أشكال فمويه اورل .
4/ امتصاصها و توزيعها جيد ، تحوي أربعة أجيال دوئية .
5/ تعتبر قاتلة للبكتيريا ، رخيصة الثمن ، مصدرها صناعي .

ألية العمل :- تستهدف أدوية المجموعة أنزيمين في تخليقDNAوهما (DNA topoisomerase – DNA gyrase) حيث تمنع تضاعف النووي و تمنع تخليقة .

مقدمة عن الأجيال الأربعة الدوائية

الجيل 2-3-4 (Fluro Quinolones)	الجيل الأول (Quinolones)
تعمل على البكتيريا السالبة و الموجبة و اللاهوائية و اللانمطية .	**ضيق الطيف فقط البكتيريا السالبة**
اكثر فعالية	**أقل فعالية**
توزعها في الجسم ممتاز	**تخرج مباشرة بعد وصولها للدم عن طريق البول**
تستخدم في الكثير من الأمراض	**تستخدم فقط في ألتهابات المسالك البولية .**

Kerrar

ملاحظة :- تتشابه المجموعة الأتية مع مجموعة (Tetracyclines) حيث:-

-كلاهما يرتبط مع المعادن مثل الحديد،كاليسيوم،ألمنيوم،مغنيسيوم حيث تشكل معقدات معها و تكون راسب ، لا تتناول مع الطعام ولا مع الحليب ولا مع المضادات الحموضه .

-كلاهما لهما نفس الأثار الجانبية وهي اضعاف الهيكل العظمي حيث تعمل على تأكل الغضاريف و تعمل أيضا حساسية ضوئية .

-كلاهما لهما نفس موانع الأستخدام حيث منعها للأطفال الصغار و في هلمجموعة يمنع لأقل من 18 سنة و أيضا على الحوامل و المرضعات .

أدوية المجموعة لكل جيل

الجيل الأول

الاستخدام	أسم الدواء
لها استخدام واحد فقط وهو ألتهاب المسالك البولية .	**Nalidixi acid** **Piromedic acid** **Pipemedic acid** **Cinoxacin**

أدوية الجيل 2+3+4

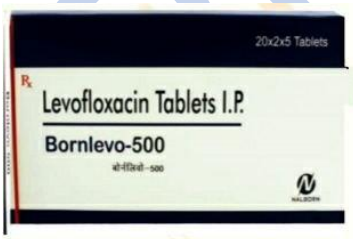
الجيل الرابع	الجيل الثالث	الجيل الثاني
Moxifloxacin **Clinafloxacin** **Trovafloxacin** **Gatifloxacin**	Levofloxacin Sparfloxacin	Ciprofloxacin Ofloxacin Norfloxacin Lomefloxacin Pefloxacin

أستخدامات الأجيال الثلاث أعلاه :-

ألتهاب المسالك البولية و ألتهابات المسالك الهضمية – التهابات الجهاز التناسلي و خاصتا الأمراض المنتقلة عن طريق الجنس – ألتهاب نخاع العظام – القرحة المعدية – ألتهابات الرئة

الأثار الجانبية للمجموعة :-

تلبكات في الجهاز الهضمي – الصداع – تعمل حساسية ضوئية – تأثير على الغضاريف و خاصتا في الصغار – لها علاقة بانخفاض سكر الدم .



المضادات الحيوية التي تستهدف(Folic acid) في البكتيريا

مجموعة :-(Sulfonamides)

بعض الخصائص العامة عن المجموعة :-

1/ تستهدف الفوليك اسد مما يؤدي الى منع DNA،لاتقتل البكتيريا. تصنيع
2/ أدويتها صناعية ، قديمة من أول المضادات الحيوية .
3/ في الغالب تعطى مع أدوية مرافقه وليس لوحدها .
4/ قل أستخدامها بسبب مقاومة البكتيريا لها .
5/ مختلفة في أستخداماتها الدوائية .

ألية العمل :- تعمل الأدوية المجموعة على تعطيل (DHP synthases) فتمنع تصنيع (DHF) وبالتالي تمنع تشكيل الفوليك اسد ممايؤدي الى منع انقسام البكتيريا .

طيف المجموعة :- طيفها واسع نسبيا فانها تقضي على البكتيريا الموجبة و السالبة و البكتيريا اللاهوائية و اللانمطية و تعمل ايضا على الأوليات .

ملاحظة :- تتميز أدويتها بوجود مقطع(Sulfa) .

PH.Karar

أدوية مجموعة(Sulfonamides)

أدوية الجدول الأتي تعطى فمويا و جيدة للأمتصاص في الأمعاء :-

الأستخدام	فترة مفعول الدواء	أسم الدواء العلمي
ألتهاب الرئوي الي سببة بكتيريا (nocardia)	6 ساعات	**Sulfasoxazol**
ألتهاب الرئوي الي سببة بكتيريا (nocardia)	6 ساعات	**Sulfamethazol**
مضاد لجرثومة القطط	12 ساعة	**Sulfadiazin**
مضاد للبكتيريا و يأتي مع(Trimethoprim)	12 ساعة	**Sulfamethoxazole الأشهر في المجموعة**
علاج الملاريا ،مع دواء (Pyrimethamin)	7 أيام	**Sulfadoxin**

أدوية الجدول الثاني تعطى أيضا فمويا ولكن لا تمتص في الأمعاء :-

الملاحظات	أسم الدواء العلمي
يستخدم لألتهاب القولون التقرحي	**Sulfasalazin**

أدوية الجدول الثالث تكون موضعية للجلد أو العين :-

الملاحظات	أسم الدواء
يوجد بشكل قطرات عينية تستخدم لألتهاب ملتحمة العين .	**Sulfacetamide**
يوجد بشكل مرهم للحروق ولكن يفضل مرهم (Bemo)فهو الأفضل	**Silver Sulfadiazine**
يوجد بشكل مرهم للحروق ولكن يفضل مرهم (Bemo)فهو الأفضل	**Mafenide-acetate**

الاثار الجانبية لمجموعة(Sulfanomides)

الحساسية و منها طفح جلدي أو حساسية ضوئية أو حساسية ستيفن جونسون.

مشاكل في الدم مثل فقر الدم الأنحلالي .

ممكن أن تترسب في البول مكونه حصوات في البول ، مما يؤدي الى أحمرار و دم في البول نتيجة لتخديش الحصوات للمسالك البولية .

ممكن أن تسبب اليرقان النووي في الأطفال مما يؤدي الى منعها للأطفال أقل من شهرين.

لهنا خلصت محاضرة المضادات الحيوية بالتوفيق

بعض الملاحظات المهمه جدا في المضادات الحيوية

الأدوية المفضله لها (من الافضل للأقل)	نوع البكتيريا
مجموعة(Penicillines) مجموعة السيفالوسبورينات الجيل الأول مجموعة(Macrolides)	**بكتيريا الموجبة الغرام (+G)**
مجموعة السيفالوسبورينات الجيل ثالث مجموعة(Quinolones) وخاصتا دواء السيبروفلوكساسين . دواء (Cotrimoxazole)	**بكتيريا سالبة الغرام (-G)**
Metronidazole Clindamycin سيفالوسبورينات الجيل الثاني	**Anaerobic**

المضادات الأمنه للحوامل
1/ مجموعة(Penicillines)
2/ مجموعة (سيفالوسبورينات)
3/ مجموعة(Macrolides)
4/(Lincosamides)

المضادات التي يفضلها طبيب الأسنان
1/ مجموعة (Penicillines)
2/ (Amoxicillin)
3/ مجموعة(Macrolides)
4/ (Metronidazole)
5/ (Clindamycin)